

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi dan Subjek Populasi/Sampel Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SMK Negeri 4 Bandung, Jalan Kliningan No. 6 Bandung 40173 Provinsi Jawa Barat.

2. Subjek Populasi/Sampel Penelitian

a. Subjek Populasi

Setiap penelitian akan selalu berhadapan dengan objek yang akan diteliti. Pada umumnya objek yang diteliti berupa suatu kelompok atau populasi. Populasi diartikan sebagai wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2012, hlm. 117). Populasi yang diambil yaitu kelas X TEAV 1 dan X TEAV 3 SMKN 4 Bandung, yang berjumlah 64 orang siswa/i.

b. Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Sampel akan mewakili suatu populasi dengan pertimbangan tertentu. Apa yang dipelajari dari sampel itu, kesimpulannya akan diberlakukan untuk populasi. Untuk itu sampel yang diambil dari populasi harus betul-betul representatif (Sugiyono, 2012, hlm. 118). Dikarenakan jumlah objek dibatasi maka Sampel yang digunakan yaitu seluruh kelas X TEAV 1 dan TEAV 3 SMKN 4 Bandung berjumlah enam puluh empat, yang dibagi menjadi kelas kontrol dan eksperimen. Pembagian menjadi dua kelas dipilih secara acak atau undian, dengan asumsi bahwa kedua kelas mempunyai kemampuan sama.

c. Teknik Sampling

Teknik pengambilan sampel yaitu secara *sampling purposive*. “*Sampling purposive* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu” (Sugiyono, 2012, hlm. 124). Sampel dalam penelitian ini adalah terdiri dari dua kelas yang dipilih atas dasar pertimbangan siswa yang akan mempelajari materi Gerbang Logika dan Kombinasi serta Penyederhanaan Aljabar Boole.

B. Desain Penelitian

Pada penelitian ini desain penelitian yang digunakan adalah *quasi-experimental design*, dengan desain *Nonequivalent control group design*. Dalam desain ini terdapat dua kelompok, kemudian diberi *pretest* untuk mengetahui keadaan awal adakah perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Hasil *pretest* yang baik bila nilai kelompok eksperimen tidak berbeda secara signifikan. Pada pelaksanaannya akan digunakan pola desain penelitian seperti Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Desain *Nonequivalent Control Group Design*

Kelompok	<i>Pre-Test</i>	Perlakuan	<i>Post-Test</i>
Kelas Eksperimen	O ₁	X ₁	O ₂
Kelas Kontrol	O ₃	X ₂	O ₄

Keterangan:

O₁ dan O₃ = *Pre test* dimaksudkan untuk mengetahui kemampuan awal siswa pada hasil belajar ranah kognitif dan *intepersonal intelligence*.

O₂ dan O₄ = *Post test* dimaksudkan untuk mengetahui kemampuan siswa pada ranah kognitif dan *intepersonal intelligencesiswa* setelah diberi perlakuan.

X₁ = Berupa pembelajaran yang menggunakan pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw.

X₂ = Berupa pembelajaran yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Fajar Ardi Saputro, 2015

PERBEDAAN HASIL BELAJAR DAN INTERPERSONAL INTELLIGENCE SISWA ANTARA PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE JIGSAW DAN KONVENSIONAL PADA MATA PELAJARAN TEKNIK MIKROPROSESOR
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Tahapan pada metode ini yaitu sebelum diberi perlakuan, kelas eksperimen dan kelas kontrol diberi tes awal (*pretest*) untuk mengetahui kemampuan awal siswa berupa soal materi Gerbang Logika Dasar dan Kombinasi serta Penyederhanaan Aljabar Boole. Setelah diberi *pretest* selanjutnya kelas eksperimen diberi perlakuan (*treatment*) dengan menggunakan Pembelajaran kooperatif tipe jigsaw, sedangkan kelas kontrol diberikan perlakuan (*treatment*) dengan menggunakan pembelajaran konvensional. Selanjutnya kelas eksperimen dan kelas kontrol diberi tes akhir (*posttest*) untuk mengetahui ada atau tidaknya peningkatan kemampuan siswa mengenai materi (Gerbang Logika Dasar dan Kombinasi serta Penyederhanaan Aljabar Boole) dan kuesioner *interpersonal intelligence* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberikan perlakuan dengan materi dan alokasi waktu yang sama. Pengaruh dari perlakuan (*treatment*) adalah $(O_2-O_1)-(O_4-O_3)$ (Sugiyono, 2012, hlm. 116).

C. Metode Penelitian

Metode penelitian menurut Sugiyono (2012, hlm.3) yaitu cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Dalam penelitian ini metode yang digunakan metode penelitian eksperimen. Metode eksperimen adalah metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh *treatment* (perlakuan) tertentu (Sugiyono, 2012, hlm. 11). Penelitian ini dilaksanakan dengan melakukan perlakuan kepada kelas eksperimen dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dalam proses kegiatan mengajarnya sedangkan pada kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Hasil perlakuan tersebut kemudian diolah secara statistik dan menghasilkan hasil penelitian berupa angka-angka. Penelitian ini dilaksanakan untuk mengetahui pengaruh pembelajaran kooperatif tipe jigsaw terhadap hasil belajar siswa yang meliputi ranah kognitif dan hasil *interpersonal intelligence* pada mata pelajaran Teknik Mikroprosesor.

D. Definisi Operasional

Definisi operasional digunakan untuk menyamakan kemungkinan pengertian yang beragam antara peneliti dengan orang yang membaca penelitiannya. Agar tidak terjadi kesalahpahaman, maka definisi operasional disusun dalam suatu penelitian.

1. Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw

Pembelajaran kooperatif tipe jigsaw merupakan model pembelajaran kooperatif dimana terdapat kelompok asal dan kelompok ahli . kelompok asal yaitu kelompok induk siswa beranggotakan siswa dengan kemampuan yang beragam. Kelompok asal merupakan gabungan dari beberapa kelompok ahli. Kelompok ahli yaitu kelompok siswa yang terdiri dari anggota kelompok asal berbeda yang terdiri dari empat sampai enam orang siswa yang ditugaskan untuk mempelajari dan mendalami topik tertentu dan menyelesaikan tugas yang berhubungan dengan topiknya untuk kemudian dijelaskan kepada kelompok asal.

2. Hasil Belajar

“Hasil belajar merupakan perubahan perilaku pada orang tersebut, misalnya dari tidak tahu menjadi tahu, dan dari tidak mengerti menjadi mengerti” (Hamalik, 2010, hlm. 23). Yang dimaksud hasil belajar pada penelitian ini adalah peningkatan hasil belajar pada mata pelajaran Teknik Mikroprosesor. hasil belajar penelitian ini adalah dalam ranah kognitif yang dimiliki individu setelah menerima pengalaman belajar sehingga menjadi lebih baik dari sebelumnya. Hasil belajar juga merupakan penilaian yang dicapai untuk mengetahui sejauh mana materi yang sudah diterima oleh siswa.

3. *Interpersonal Intelligence*

Interpersonal Intelligence (kecerdasan Interpersonal) merupakan salah satu kecerdasan yang telah dikemukakan oleh Howard Gardner seorang ahli Psikologi kecerdasan terkemuka di Amerika. Teori Intelegensi ganda (*Multiple Intelligence*) telah banyak menjadi acuan dalam pendidikan anak diseluruh dunia (Safaria, 2005, hlm. 21). *Interpersonal intelligence* atau

dapat juga dikatakan sebagai kecerdasan sosial .Diartikan sebagai kemampuan dan keterampilan seseorang dalam menciptakan relasi, membangun relasi dan mempertahankan relasi sosialnya sehingga kedua belah pihak berada dalam situasi yang menguntungkan. Kecerdasan *interpersonal* dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa kelas X TEAV 1 dan X TEAV 3 SMKN 4 Bandung tahun ajaran 2014/2015 dalam menciptakan relasi sosial yang positif, dan menjaga relasi sosial itu dengan baik sehingga akan terwujudnya keharmonisan dan kenyamanan dalam kehidupan sosial siswa. Siswa yang memiliki kecerdasan interpersonal dengan 3 dimensi yang merupakan satu kesatuan yang utuh diantaranya :

- 1) Kepekaan sosial (*sosial sensitivity*) yaitu kemampuan siswa untuk mampu merasakan dan mengamati reaksi-reaksi atau perubahan orang lain yang ditunjukkan baik secara verbal maupun nonverbal. siswa yang memiliki kepekaan sosial yang tinggi mudah memahami dan menyadari reaksi positif maupun reaksi negatif. Kepekaan sosial meliputi : bersikap empati dan prososial.
- 2) Wawasan sosial (*sosial insight*) yaitu kemampuan siswa untuk memahami dan mencari pemecahan masalah yang efektif dalam suatu interaksi sosial, sehingga masalah tidak menghambat apalagi menghancurkan relasi sosial yang telah dibangun siswa. Wawasan Sosial meliputi : kesadaran diri, pemahaman tentang etika sosial dan situasi sosial dan keterampilan memecahkan masalah.
- 3) Komunikasi sosial (*sosial communication*) yaitu kemampuan individu untuk menggunakan proses komunikasi dalam menjalin dan membangun hubungan interpersonal yang sehat. Komunikasi sosial meliputi : komunikasi efektif dan mendengarkan efektif.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian menurut Sugiyono (2012, hlm. 148) adalah “suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati”. Dengan kata lain, instrumen penelitian digunakan sebagai alat ukur dalam menilai variabel yang diteliti. Oleh karena itu, dalam menyusun

instrumen penelitian harus disesuaikan dengan karakteristik sumber data dari variabel yang diteliti agar mempermudah peneliti dalam mendapatkan data dan informasi yang dibutuhkan.

1. Instrument:

a. Tes objektif (pilihan ganda)

dengan jumlah soal sebanyak 45 soal dengan empat alternative jawaban. *Pretest* digunakan untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum pembelajaran sedangkan *posttest* digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah pembelajaran

b. Angket/non test

Sugiyono (2012, hlm. 199) menyatakan bahwa “kuesioner (angket) merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya”. Secara lebih rinci, angket dalam penelitian ini menggunakan angket tertutup. Seperti yang dikemukakan oleh Akdon (2008, hlm. 132) bahwa:

angket tertutup (angket berstruktur) adalah angket yang disajikan dalam bentuk sedemikian rupa sehingga responden diminta untuk memilih satu jawaban yang sesuai dengan karakteristik dirinya dengan cara memberikan tanda silang (x) atau tanda *checklist* (✓).

Angket dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui sejauh mana *interpersonal intelligence* siswa.

c. Lembar Observasi

Lembar observasi dalam penelitian ini merupakan lembar pengamatan siswa, guru, dan proses pembelajaran yang dilakukan oleh pengamat / observer. Lembar observasi ini berfungsi untuk mengetahui apakah aktifitas guru (peneliti) sesuai dengan strategi dan pendekatan yang sedang diteliti atau tidak. Hasil observasi ini menjadi bahan evaluasi dan bahan masukan bagi peneliti agar pertemuan-pertemuan berikutnya menjadi lebih baik. Lembar observasi ini diisi oleh observer ketika pembelajaran berlangsung.

2. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah sesuatu yang berbentuk apa saja ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari, sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya. Dalam penelitian ini, variabel yang diteliti dibagi menjadi dua kelompok Sugiyono (2012, hlm. 60), yaitu:

a. Variabel Bebas (Independent Variable)

Variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi penyebab terjadinya perubahan atau timbulnya variabel terikat. Dalam penelitian ini variabel bebasnya adalah pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dan Pembelajaran konvensional kompetensi dasar Gerbang Logika Dasar dan Kombinasi serta Penyederhanaan Aljabar *Boole*.

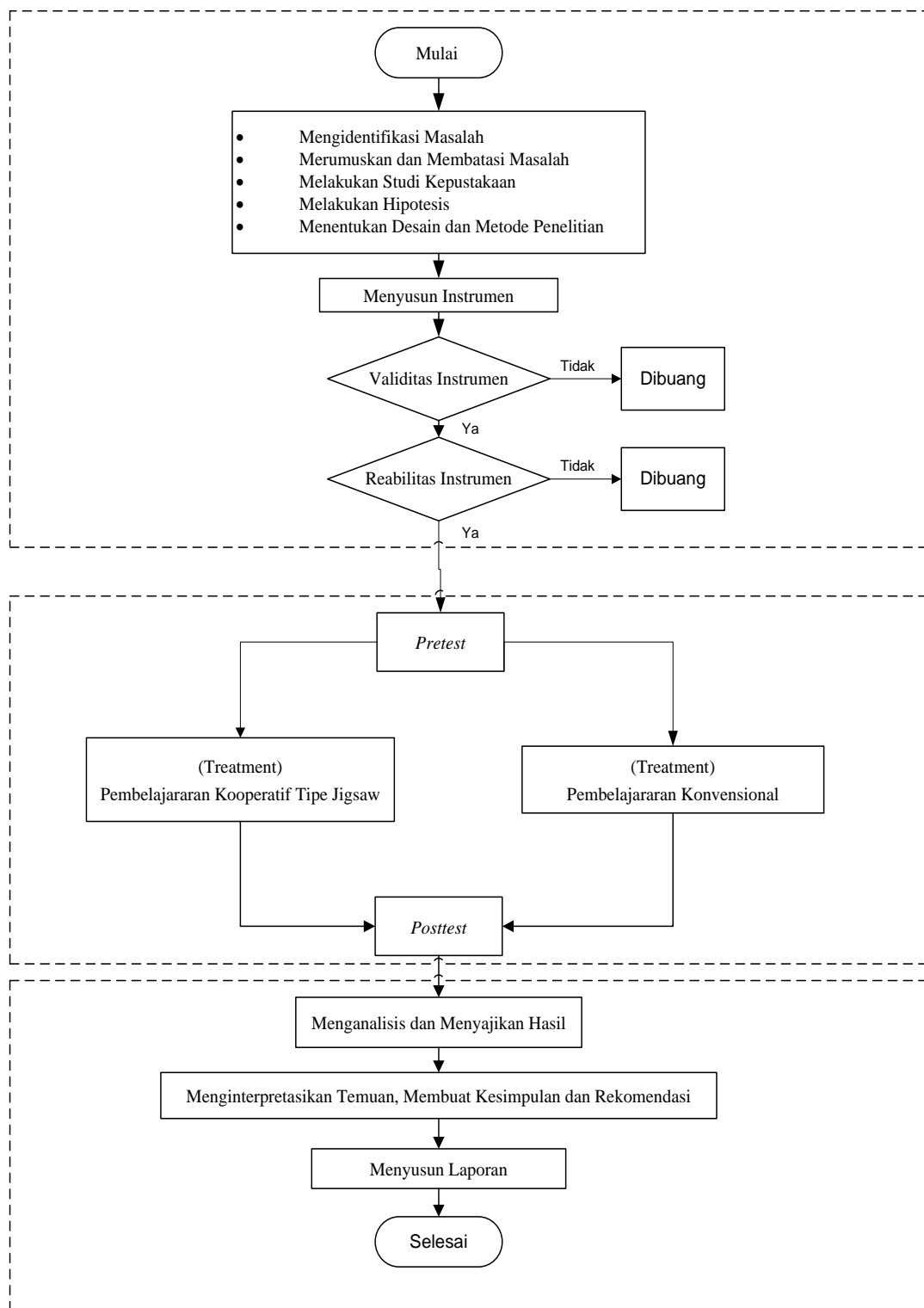
b. Variabel Terikat (*Dependent Variable*)

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Dalam penelitian ini variabel terikat (Y) adalah peningkatan hasil belajar ranah kognitif siswa pada kompetensi dasar Gerbang Logika Dasar dan Kombinasi serta Penyederhanaan *Aljabar Boole* dan hasil *interpersonal intelligence*.

3. Prosedur Penelitian

Penelitian merupakan suatu proses yang terdiri atas beberapa langkah. Langkah ini bukan sesuatu yang sekuensial atau langkah-langkah yang harus diikuti secara kaku. Proses penelitian adalah sesuatu kegiatan interaktif antara peneliti dengan logika, masalah, desain dan interpretasi Gambar 3.1. merupakan bagan alur penelitian.

Alur Penelitian



Gambar 3. 1. Alur Penelitian

a. Mengidentifikasi Masalah

Kegiatan penelitian dimulai dengan mengidentifikasi isu-isu dan masalah-masalah penting (esensial), hangat (aktual), dan mendesak (krusial) yang dihadapi saat ini, dan yang paling banyak arti atau kegunaannya bila isu atau masalah tersebut diteliti.

b. Merumuskan Masalah dan Membatasi Masalah

Perumusan masalah merupakan perumusan dan pemetaan faktor-faktor, atau variabel-variabel yang terkait dengan fokus masalah. Faktor atau variabel-variabel tersebut ada yang melatarbelakangi ataupun diakibatkan oleh fokus masalah. Karena faktor atau variabel yang terkait dengan fokus masalah cukup banyak, maka perlu ada pembatasan faktor atau variabel, yaitu dibatasi pada faktor atau variabel-variabel yang dominan.

c. Melakukan Studi Kepustakaan

Studi kepustakaan merupakan kegiatan untuk mengkaji teori-teori yang mendasari penelitian, baik teori yang berkenan dengan bidang ilmu yang diteliti maupun metodologi. Dalam studi kepustakaan juga dikaji hal-hal yang bersifat empiris bersumber dari temuan-temuan penelitian terdahulu.

d. Merumuskan Hipotesis

Hal-hal pokok yang ingin diperoleh dari penelitian dirumuskan dalam bentuk hipotesis atau pertanyaan penelitian. Rumusan hipotesis dibuat apabila penelitiannya menggunakan pendekatan kuantitatif dengan pengolahan data statistik inferensial.

e. Menentukan Desain dan Metode Penelitian

Desain penelitian berisi rumusan tentang langkah-langkah penelitian, dengan menggunakan pendekatan, metode penelitian, teknik pengumpulan data, dan sumber data tertentu serta alasan-alasan mengapa menggunakan metode tersebut.

f. Menyusun Instrumen dan Mengumpulkan Data

Kegiatan pengumpulan data didahului oleh penentuan teknik, penyusunan dan pengujian instrumen pengumpulan data yang akan digunakan. Dalam pelaksanaan pengumpulan data, selain objektivitas dan

keakuratan data yang akan diperoleh, segi-segi legal dan etis dalam proses pelaksanaannya perlu mendapatkan perhatian.

g. Validitas Instrumen

Suatu tes dikatakan valid apabila tes tersebut dapat mengukur apa yang hendak diukur, sebuah item (butir soal) dikatakan valid apabila mempunyai derajat ketepatan antara data yang sesungguhnya terjadi pada obyek dengan data yang dapat dikumpulkan oleh peneliti (Sugiyono, 2012, hlm. 173). Mengetahui sejauh mana ketepatan dan kecermatan suatu instrumen pengukuran dalam melakukan fungsi ukurnya. Agar data yang diperoleh bisa relevan/sesuai dengan tujuan diadakannya pengukuran tersebut.

h. Reliabilitas Instrumen

Instrumen yang Reliabel adalah instrument yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama, akan menghasilkan data yang sama (Sugiyono, 2012, hlm. 173).

i. *Pretest*

Pada penelitian ini, masing-masing kelas diberikan tes awal (*pretest*) untuk mengetahui hasil belajar siswa ranah kognitif dan juga hasil *interpersonal intelligence*.

j. *Treatment*

Kelompok eksperimen diberikan perlakuan (*treatment*) menggunakan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dengan kelas yang heterogen, sedangkan Kelompok kontrol diberikan perlakuan (*treatment*) menggunakan pembelajaran konvensional dengan kelas yang dengan pembagian kelompok berdasarkan nomor absen.

k. *Posttest*

Pada penelitian ini masing-masing kelas diberikan tes akhir (*posttest*) untuk mengetahui hasil belajar siswa ranah kognitif setelah dilaksanakan pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

1. Menganalisis dan Menyajikan Hasil

Analisis data menjelaskan teknik dan langkah-langkah yang ditempuh dalam mengolah atau menganalisis data. Data kuantitatif dianalisis dengan menggunakan teknik analisis statistik deskriptif, berupa tabel, grafik, profil, bagan, atau menggunakan statistik inferensial berupa korelasi, regresi, perbedaan, analisis jalur, dan lain-lain.

m. Menginterpretasikan Temuan, Membuat Kesimpulan dan Rekomendasi

Hasil analisis data masih berbentuk temuan yang belum diberi makna. Pemberian makna atau arti dari temuan dilakukan melalui interferensi. Interferensi dibuat dengan melihat makna hubungan antara temuan yang satu dengan yang lainnya, antara temuan dengan konteks ataupun dengan kemungkinan penerapannya.

F. Proses Pengembangan Instrument

1. Tes Objektif

Bentuk instrument yang digunakan adalah 45 soal pilihan ganda, Analisis yang digunakan antara lain: validitas butir soal, Reliabilitas soal, Taraf Kesukaran soal, dan Daya Pembeda.

a. Uji Validitas Instrumen

Suatu tes dikatakan valid apabila tes tersebut dapat mengukur apa yang hendak diukur, sebuah item (butir soal) dikatakan valid apabila mempunyai derajat ketepatan antara data yang sesungguhnya terjadi pada obyek dengan data yang dapat dikumpulkan oleh peneliti (Sugiyono, 2012, hlm.173).

Untuk menguji validitas item instrumen pada penelitian ini digunakan rumus korelasi *product moment* dengan angka kasar sebagai berikut :

$$r_{XY} = \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

.....(3.1)

(Arikunto, 2010, hlm. 317)

Keterangan :

r_{XY} = koefisien validitas butir item

N = jumlah responden

$\sum X$ = jumlah skor tiap siswa pada item soal

$\sum Y$ = jumlah skor total seluruh siswa

Pengujian signifikansi koefisien validitas, selain dapat menggunakan tabel juga dapat dihitung dengan menggunakan rumus uji t hitung sebagai berikut.

$$t = \frac{r\sqrt{N-2}}{\sqrt{1-r^2}} \dots\dots\dots(3.2)$$

(Arikunto, 2010, hlm. 337)

Keterangan :

t = nilai t hitung

r = koefisien korelasi

Kriterianya adalah jika t_{hitung} positif dan $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka koefisien item soal tersebut valid dan jika t_{hitung} negatif dan $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka koefisien item soal tersebut tidak valid, t_{tabel} diperoleh pada taraf kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$) dengan derajat kebebasan (dk) = $N-2$.

b. Uji Reliabilitas

Suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil tes yang tetap. Maka pengertian reliabilitas tes berhubungan dengan masalah hasil tes atau seandainya hasilnya berubah-ubah, perubahan yang terjadi dapat dikatakan tidak berarti. Instrumen yang Reliabel adalah instrument yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama, akan menghasilkan data yang sama (Sugiyono, 2012, hlm.173).

Dalam menentukan reliabilitas tes dalam penelitian ini rumus yang digunakan peneliti dalam menguji reliabilitas soal ranah kognitif adalah rumus K-R 20, dari Kuder dan Richardson yang ditulis dalam rumus :

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[\frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right] \dots\dots\dots(3.3)$$

(Arikunto, 2012, hlm. 115)

Keterangan :

r_{11} = reliabilitas tes secara keseluruhan
 n = banyaknya butir pertanyaan
 S = standar deviasi dari tes
 p = proposi subyek yang menjawab betul pada sesuatu butir
 q = proposi subyek yang menjawab salah ($q=1-p$)

Harga Varians item (S^2) dihitung dengan menggunakan rumus:

$$S^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} \dots\dots\dots(3.4)$$

(Arikunto, 2012, hlm. 112)

Keterangan:

S^2 = harga varians item
 $\sum X^2$ = jumlah kuadrat jawaban responden pada setiap item
 $(\sum X)^2$ = kuadrat skor seluruh jawaban responden dari setiap itemnya

Hasilnya yang diperoleh yaitu r_{11} dibandingkan dengan nilai dari tabel r-Product Moment. Jika $r_{11} > r_{\text{tabel}}$ maka instrumen tersebut reliabel, sebaliknya $r_{11} < r_{\text{tabel}}$ maka instrumen tersebut tidak reliabel. Sedangkan untuk soal hasil *interpersonal intelligence* Perhitungan reliabilitas instrumen ditempuh dengan menggunakan rumus *Alpha Crombath*, dengan langkah-langkah perhitungan penulis rangkum dari Arikunto (2012, hlm. 122) sebagai berikut:

1) Menghitung harga varian tiap item, dengan rumus sebagai berikut:

$$S_i^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} \dots\dots\dots(3.5)$$

(Arikunto, 2012, hlm 123)

Keterangan:

S_i^2 = harga varians item
 $\sum X^2$ = jumlah kuadrat jawaban responden pada setiap item

$(\sum X)^2$ = kuadrat skor seluruh jawaban responden dari setiap itemnya

2) Menghitung Varians Total (S_t^2).

$$S_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N} \dots\dots\dots(3.6)$$

(Arikunto, 2012, hlm. 123)

Keterangan:

S_t^2 = harga varians total

$\sum Y^2$ = jumlah kuadrat skor total tiap responden

$(\sum Y)^2$ = kuadrat dari jumlah skor total dari setiap butir soal

3) Menghitung Reliabilitas angket dan soal

tes dengan rumus *Alpha*.

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum Si^2}{S_t^2} \right) \dots\dots\dots(3.7)$$

(Arikunto, 2012, hlm. 122)

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas tes secara keseluruhan

n = jumlah butir pertanyaan

$\sum Si^2$ = jumlah varians item

S_t^2 = varians total

4) Mengkonsultasikan nilai pada kriteria penafsiran indeks korelasi, Tabel 3.2.

Tabel 3.2. Kriteria Reliabilitas

Koefisien Korelasi (r_{11})	Kriteria
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Reliabilitas sangat tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Reliabilitas tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Reliabilitas sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Reliabilitas rendah
$r_{11} \leq 0,20$	Reliabilitas sangat rendah

Jika $r_{11} > r_{\text{tabel}}$ maka instrumen tersebut reliabel, sebaliknya $r_{11} < r_{\text{tabel}}$ maka instrumen tersebut tidak reliabel.

c. Uji Taraf Kesukaran (TK)

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena diluar jangkauannya.

Taraf Kesukaran dapat dihitung dengan rumus :

$$P = \frac{B}{J_s} \dots\dots\dots(3.8)$$

(Arikunto, 2012, hlm. 223)

Keterangan :

P = indeks kesukaran

B = banyak siswa yang menjawab soal itu dengan benar

J_s = jumlah seluruh siswa peserta tes

Untuk menentukan apakah soal tersebut dikatakan baik atau tidak baik sehingga perlu direvisi, digunakan kriteria seperti pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3. Klasifikasi Indeks Kesukaran

No.	Rentang Nilai Taraf Kesukaran P	Klasifikasi
1.	0,71 – 1,00	Mudah
2.	0,31 - 0,70	Sedang
3.	0,00 - 0,30	Sukar

(Arikunto, 2012, hlm. 225)

d. Uji Daya Pembeda

Daya pembeda dapat diketahui dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B \dots\dots\dots(3.9)$$

(Arikunto, 2012, hlm. 228)

Keterangan:

D = indeks daya pembeda

J_A = banyaknya peserta kelompok atas

J_B = banyaknya peserta kelompok bawah

B_A = banyaknya peserta kelompok atas menjawab benar

B_B = banyaknya peserta kelompok bawah menjawab benar

P_A = proporsi peserta kelompok atas menjawab benar

P_B = proporsi peserta kelompok bawah menjawab benar

Indeks daya pembeda ideal adalah sebesar mendekati angka satu. Sedangkan indeks daya pembeda sekitar 0 menunjukkan bahwa item tersebut mempunyai daya diskriminasi rendah sedangkan harga daya pembeda negatif menunjukkan bahwa item tersebut tidak ada gunanya sama sekali. Berikut ditunjukkan tabel klasifikasi daya pembeda pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4. Klasifikasi Daya Pembeda

	Rentang Nilai D	Klasifikasi
	0,00 - 0,20	Jelek
	0,21 - 0,40	Cukup
	0,41 - 0,70	Baik
	0,71 - 1,00	Baik sekali

(Arikunto, 2012, hlm. 232)

2. Nontes/angket

Skala pada angket yang digunakan berupa Skala Likert yang terdiri dari pernyataan positif dan pernyataan negatif dan hanya terdiri atas lima alternatif jawaban yaitu sangat sesuai, kurang sesuai, tidak sesuai dan sangat tidak sesuai.

Tabel 3.5. Angket *Interpersonal Intelligence*

No	Variabel	Sub variabel	Indikator	Pernyataan		Σ
				Positif (+)	Negatif (-)	
1	<i>Interpersonal Intelligence (gozali Anderson dalam safaria.2005)</i>	<i>Social Insight</i>	KesadaranDiri	2, 3, 4	1, 5	5
			Pemahaman Situasi Sosial dan Etika Sosial	7, 8, 10, 11	6, 9	6
			Keterampilan memecahkan masalah	12, 14	13	3
		<i>Social Sensitivity</i>	Sikap Empati	16, 17, 19	15, 18	5
			Sikap Prososial	20, 21, 23, 24, 25	22	6
		<i>Social Communication</i>	Komunikasi Efektif	26, 27, 28	29	4
			Mendengarkan Efektif	32, 33	30, 31	4
		Jumlah		22	11	33

G. Teknik Pengumpulan Data

Terdapat dua hal utama yang mempengaruhi kualitas data hasil penelitian, yaitu kualitas instrument penelitian, dan kualitas pengumpulan data. Kualitas pengumpulan data berkenaan dengan ketepatan cara-cara yang digunakan untuk mengumpulkan data. Suatu instrument yang teruji secara validitas dan reliabelitasnya belum tentu dapat menghasilkan data yang valid dan reliable, apabila instrument tersebut tidak digunakan secara tepat dalam pengumpulan datanya (Sugiyono, 2012, hlm. 193). Arti pengumpulan data adalah cara yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam suatu penelitian. Dalam penelitian ini ada beberapa teknik pengumpulan data yaitu:

1. Studi Pendahuluan, dilakukan sebelum kegiatan penelitian dilakukan. Maksud dan tujuannya yaitu untuk mengetahui beberapa informasi diantaranya: kondisi pembelajaran, metode, media pembelajaran, data hasil belajar siswa dan mekanisme proses pembelajaran Teknik Mikroprosesor.
2. Studi Literatur, dilakukan untuk mendapatkan informasi yang relevan dengan fokus penelitian, dengan cara mempelajari, mengutip pendapat dan informasi dari berbagai berupa buku, jurnal, skripsi, diktat, internet dan sumber lainnya.
3. Wawancara, dilakukan untuk menemukan permasalahan yang diteliti, dan untuk mengetahui hal-hal dari responden atau narasumber yang lebih mendalam (Sugiyono, 2012, hlm. 194). Responden atau narasumber pada penelitian ini yaitu: guru mata pelajaran Teknik Mikroprosesor, siswa yang mempunyai berkemampuan diatas dan yang berkemampuan dibawah pada pelajaran Teknik Mikroprosesor.
4. Tes, merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui dan mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang telah ditentukan (Arikunto, 2010, hlm. 53). Teknik tes yang digunakan berupa tes objektif pilihan ganda dengan empat alternatif jawaban. Tes dilaksanakan pada awal (*pretest*), dan pada akhir perlakuan (*posttest*) untuk mengukur kemampuan siswa.
5. Observasi, digunakan untuk mengetahui perilaku manusia, proses kerja, dan keterampilan bila respon tidak terlalu besar (Sugiyono, 2012, hlm. 203).

Untuk lebih jelasnya ringkasnya mengenai teknik pengumpulan data yang dilakukan, dapat dilihat pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6. Teknik Pengumpulan Data

No	Teknik	Instrumen	Jenis Data	Sumber Data
1	Studi Pendahuluan	Pertanyaan Terstruktur	Metode dan media pembelajaran, data hasil belajar,	Guru mata pelajaran
2	Studi Literatur	-	Teori penunjang penelitian	Buku, jurnal, skripsi, dan referensi lainnya
3	Wawancara	Pertanyaan Terstruktur	Informasi seputar pembelajaran teknik digital	Guru mata pelajaran dan siswa.
4	Tes	Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	Hasil belajar ranah kognitif.	Siswa
5	Non tes	Angket <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	<i>Interpersonal intelligence</i>	Siswa

H. Teknik Analisis Data

Mengolah data atau menganalisis data merupakan aspek penting untuk memperoleh jawaban terhadap masalah yang diteliti. Data dalam penelitian ini menggunakan data kuantitatif yaitu data yang berwujud angka-angka, sehingga agar data dapat bermakna maka perlu adanya suatu pengolahan data yang sesuai dengan pendekatan statistik.

Teknik pengolahan data dan analisis data dilakukan melalui beberapa tahapan yaitu uji persyaratan analisis, pengujian hipotesis, dan deskripsi data.

1. Uji Persyaratan Analisis

a. Konversi Skor *Pretest*, *Posttest Interpersonal Intelligence*

Dalam penelitian ini skala pengukuran yang digunakan untuk mengukur adalah Skala *Liker*. Jawaban pada setiap item angket *interpersonal intelligence* mempunyai gradasi mulai dari yang sangat positif sampai Sangat

negatif maka hasil jawaban tiap siswa pada kuesioner *interpersonal intelligence* dapat dilihat pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7. Bobot Skor Tiap Pernyataan

Alternatif Jawaban	Bobot Penilaian	
	Pernyataan positif(+)	Pernyataan Negatif(-)
Sangat Sesuai (SS)	5	1
Sesuai (S)	4	2
Kurang Sesuai (KS)	3	3
Tidak Sesuai (TS)	2	4
Sangat Tidak Sesuai (STS)	1	5

Setelah semua data dikumpulkan, maka perlu dioalah dan dianalisis untuk mengetahui gambaran mengenai *interpersonal intelligence* siswa kelas X TEAV 1 dan 3 dan juga sebagai acuan untuk menentukan pengelompokkan profil *interpersonal intelligence* siswa kedalam tiga kategori yaitu kategori Tinggi(T), Sedang, dan Rendah(R). Data yang didapat diolah dengan menggunakan aplikasi *Microsoft Excel* 2010. Untuk mengetahui kategori *interpersonal intelligence* digunakan skor matang dengan cara membagi jumlah skor rata-rata aktual dengan skor ideal seperti dibawah ini :

$$\text{Skor matang} = \frac{\text{Skor Aktual}}{\text{Skor Ideal}} \times 100 \quad \dots\dots\dots(3.10)$$

$$\text{Skor Ideal} = k \times N_{\text{maks}}$$

Keterangan :

k = Jumlah soal

N_{maks} = Nilai maksimal jawaban pada tiap item pernyataan

Untuk menentukan kategori Tinggi(T), Sedang(S) dan Rendah(R), menggunakan Nilai skala pengukuran terbesar yaitu 3 dan skala pengukuran terkecil yaitu 1. Nilai tertinggi adalah 100, untuk mengetahui nilai terendah adalah $(\frac{1}{3}) \times 100 = 33,333$ dibulatkan menjadi 33. Untuk mencari rentang kelas, pengkategorian tertinggi dikurangi terendah yaitu $100 - 33 = 67$ dan nilia interval pengkategorian $\frac{67}{3} = 22,333$ dibulatkan menjadi 22.

(Supranto, 2000, hlm. 72)

Berdasarkan hasil perhitungan diatas maka pembagian kategori *interpersonal intelligence* dapat dilihat pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8. Kriteria Pengelompokkan Tingkat *Interpersonal Intelligence*

No	Kriteria	Kategori
1	>77	Tinggi
2	55-76	Sedang
3	< 54	Rendah

Untuk lebih jelasnya pembagian kategori *interpersonal intelligence* disajikan dalam Tabel 3.9.

Tabel 3.9. Interpretasi Kategori *Interpersonal Intelligence*

Kategori	Interpretasi
Tinggi	Siswa pada kategori ini memiliki <i>interpersonal intelligence</i> yang optimal pada setiap dimensi <i>interpersonal intelligence</i> , yaitu pada dimensi kepekaan sosial (<i>social sensitivity</i>), dimensi wawasan sosial (<i>social insight</i>), dan dimensi komunikasi sosial (<i>social communication</i>). Artinya siswa mampu bersikap empati terhadap orang lain, mampu bersikap prososial, memiliki kesadaran diri, memahami etika sosial dan situasi sosial, mampu memecahkan masalah (konflik interpersonal) dengan efektif, mampu berkomunikasi dengan baik dan menjadi pendengar yang baik. Dengan kata lain siswa pada kategori ini memiliki <i>interpersonal intelligence</i> yang Tinggi
Sedang	Siswa pada kategori ini memiliki <i>interpersonal intelligence</i> yang Cukup pada setiap dimensi <i>interpersonal intelligence</i> , yaitu pada dimensi kepekaan sosial (<i>social sensitivity</i>), dimensi wawasan sosial (<i>social insight</i>), dan dimensi komunikasi sosial (<i>social communication</i>). Artinya siswa cukup bersikap empati terhadap orang lain, cukup bersikap prososial, cukup memiliki kesadaran diri, cukup memahami etika sosial dan situasi sosial, cukup memecahkan masalah (konflik interpersonal) dengan efektif, cukup berkomunikasi dengan baik dan cukup menjadi pendengar yang baik. Dengan kata lain siswa pada kategori ini memiliki <i>interpersonal intelligence</i> yang Sedang

Rendah	Siswa pada kategori ini memiliki <i>interpersonal intelligence</i> yang Kurang pada setiap dimensi <i>interpersonal intelligence</i> , yaitu pada dimensi kepekaan sosial (<i>social sensirtivity</i>), dimensi wawasan sosial (<i>social insight</i>), dan dimensi komunikasi sosial (<i>social communication</i>). Artinya siswa kurang bersikap empati terhadap orang lain, kurang bersikap prososial, kurang memiliki kesadaran diri, kurang memahami etika sosial dan situasi sosial, kurang mampu memecahkan masalah (konflik interpersonal) dengan efektif, kurang dalam berkomunikasi dengan baik dan kurang menjadi pendengar yang baik. Dengan kata lain siswa pada kategori ini memiliki <i>interpersonal intelligence</i> yang Rendah
---------------	--

b. Analisis Data *Pretest*, *Posttest* dan *Gain* Ternormalisasi Siswa

Analisis ini dilakukan untuk mengetahui hasil belajar siswa ranah kognitif sebelum pembelajaran (*pretest*) dan hasil belajar siswa ranah kognitif setelah diberikan perlakuan (*posttest*), serta melihat ada atau tidaknya peningkatan (*gain*) ternormalisasi hasil belajar ranah kognitif dan skor hasil *interpersonal intelligence* setelah digunakannya pembelajaran kooperatif tipe jigsaw. Berikut langkah-langkah yang dilakukan untuk menganalisis data *pretest*, *posttest* dan *gain* ternormalisasi siswa:

1) Pemberian skor dan merubahnya kedalam bentuk nilai

Skor untuk soal uraian ditentukan berdasarkan metode penskoran, karena hanya menggunakan beberapa butir tes, maka rentang skor yang digunakan 0 s/d 100. Skor yang diperoleh tersebut kemudian dirubah menjadi nilai dengan ketentuan sebagai berikut:

$$\text{Nilai siswa} = \frac{\text{skor siswa}}{\text{skor maksimum}} \times 100 \dots\dots\dots (3.11)$$

2) Menghitung *Gain* Semua Subjek Penelitian (Siswa)

Gain adalah selisih antara nilai *posttest* dan nilai *pretest*. Secara matematis dituliskan sebagai berikut:

$$\text{Gain} = \text{nilai } \textit{posttest} - \text{nilai } \textit{pretest} \dots\dots\dots (3.12)$$

Data *gain* tersebut dijadikan sebagai data peningkatan hasil belajar siswa ranah kognitif. Adapun hasil belajar siswa ranah kognitif ini dikatakan meningkat apabila terjadi perubahan yang positif sebelum dan sesudah pembelajaran (*gain* bersifat positif).

3) Menghitung rata-rata *gain*

Nilai rata-rata (*mean*) dari *gain* ditentukan dengan menggunakan rumus :

$$\bar{x} = \frac{\sum \text{gain siswa}}{\text{banyaknya siswa}} \dots\dots\dots (3.13)$$

4) Analisis *Gain* Normalisasi

Analisis *gain* normalisasi digunakan untuk mengetahui kriteria *gain* yang diperoleh. *Gain* didapat dari skor *pretest* dan *posttest* yang

kemudian diolah untuk menghitung rata-rata *gain* normalisasi. Rata-rata *gain* normalisasi dihitung menggunakan rumus (Hake, 1998):

$$\langle g \rangle = \frac{\% \langle G \rangle}{\% \langle G \rangle_{\max}} = \frac{\% \langle S_f \rangle - \% \langle S_i \rangle}{100\% - \% \langle S_i \rangle} \dots\dots\dots (3.14)$$

Keterangan:

$\langle g \rangle$ = *gain* ternormalisasi

$\langle G \rangle$ = *gain* kanal

$\langle G \rangle_{\max}$ = *gain* maksimum yang mungkin terjadi

$\% \langle S_f \rangle$ = persentase *posttest*

$\% \langle S_i \rangle$ = persentase *pretest*

Kriteria perolehan skor *gain* ternormalisasi dapat dilihat pada Tabel 3.10.

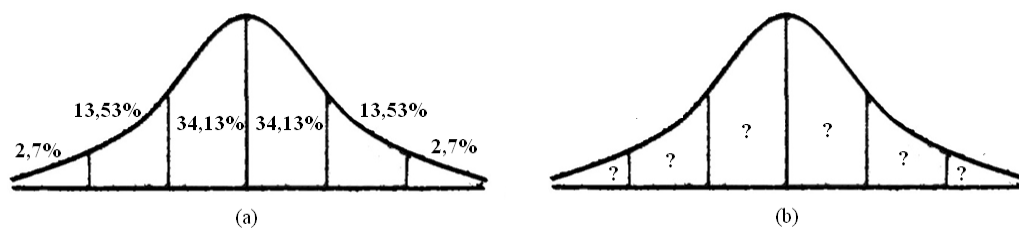
Tabel 3.10. Kategori Perolehan Skor *Gain*

Batasan	Kategori
$\langle g \rangle > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq \langle g \rangle \leq 0,7$	Sedang
$\langle g \rangle < 0,3$	Rendah

Data yang diperoleh dari penelitian ini diolah untuk mendapatkan informasi yang diinginkan. Analisis dilakukan untuk mengetahui perbedaan hasil tes dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dan hasil tes dengan menggunakan pembelajaran konvensional.

c. Uji Normalitas

Uji normalitas pada dasarnya bertujuan untuk melihat normal atau tidaknya data yang diperoleh dari hasil penelitian. Pengujian normalitas data pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan rumus *chi-kuadrat* (χ^2). Menurut Sugiyono (2012, hlm.241), uji normalitas data dengan *chi-kuadrat* dilakukan dengan cara membandingkan kurva normal yang terbentuk dari data yang telah terkumpul (b) dengan kurva normal baku/standar (a).



Gambar.3. 2. (a) Kurva Normal Baku (b) Kurva distribusi data yang akan diuji normalitasnya

Menurut Sugiyono (2014, hlm.77), untuk menghitung besarnya nilai *chi-kuadrat*, maka terlebih dahulu dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Menentukan jumlah kelas interval. Untuk pengujian normalitas dengan *chi-kuadrat*, jumlah kelas interval = 6 (sesuai dengan Kurva Normal Baku).
- 2) Menentukan panjang kelas interval (PK), yaitu:

$$PK = \frac{(\text{data terbesar} - \text{data terkecil})}{\text{Jumlah kelas interval (6)}} \dots\dots\dots(3.15)$$

- 3) Menyusun kedalam Tabel 11.

Tabel 3.11. Tabel Distribusi Frekuensi

Interval	f_o	f_h	$f_o - f_h$	$(f_o - f_h)^2$	$\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$
----------	-------	-------	-------------	-----------------	-----------------------------

--	--	--	--	--	--

Keterangan :

f_o = frekuensi/jumlah data hasil observasi

f_h = frekuensi/jumlah yang diharapkan (persentase luas tiap bidang dikalikan dengan n)

- 4) Menghitung frekuensi yang diharapkan (f_h)
- 5) Memasukkan harga-harga f_h kedalam tabel kolom f_h , sekaligus menghitung harga-harga $(f_o - f_h)$ dan $\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$ dan menjumlahkannya. Harga $\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$ merupakan harga *chi-kuadrat* (χ^2).
- 6) Membandingkan harga *chi-kuadrat* hitung (χ^2_{hitung}) dengan *chi-kuadrat* tabel (χ^2_{tabel}) dengan ketentuan:

Jika:

$\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ maka data terdistribusi normal

$\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ maka data terdistribusi tidak normal

d. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data kedua kelas berasal dari populasi dengan varians yang sama atau tidak. Langkah-langkah perhitungan dalam uji homogenitas adalah sebagai berikut:

- 1) Mencari nilai F dengan rumus, sebagai berikut:
- 2) $F = \frac{S_1^2}{S_2^2} = \dots\dots\dots(3.16)$

(Sugiyono, 2012, hlm. 275)

keterangan :

S_1^2 = varian terbesar

S_2^2 = varian terkecil

- 3) Menentukan derajat kebebasan

$dk_1 = N_1 - 1$; $dk_2 = N_2 - 1$

- 4) Menentukan nilai F_{tabel} pada taraf signifikansi 5% dari responden.

Fajar Ardi Saputro, 2015

PERBEDAAN HASIL BELAJAR DAN INTERPERSONAL INTELLIGENCE SISWA ANTARA PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE JIGSAW DAN KONVENSIONAL PADA MATA PELAJARAN TEKNIK MIKROPROSESOR
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

5) Penentuan keputusan.

Adapun kriteria pengujian, sebagai berikut :

Varians dianggap homogen bila $F_{hitung} < F_{tabel}$. Pada taraf kepercayaan 95% dengan derajat kebebasan $dk_1 = N_1 - 1$ dan $dk_2 = N_2 - 1$, maka kedua varians dianggap sama (homogen). Dan sebaliknya tidak homogen.

e. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis menggunakan uji kedua belah pihak, dikarenakan hipotesis yang digunakan merupakan hipotesis komparatif, maka pengujiannya menggunakan uji pihak kiri dan kanan. Pada penelitian ini mempunyai jumlah sampel yang sama, sehingga kemungkinan penggunaan rumus pengujian hipotesis berdasarkan homogenitas varian.

Penggunaan rumus untuk menguji hipotesis didasarkan pada jumlah sampel dan homogenitas varian. Dimana dua rumus yang akan digunakan berdasarkan klasifikasi tersebut yaitu *separated variant* atau *polled variant* seperti rumus 3.17 dan 3.18 .

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{N_1} + \frac{S_2^2}{N_2}}} \dots\dots\dots (3.17)$$

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(N_1-1)S_1^2 + (N_2-1)S_2^2}{N_1+N_2-2} \left(\frac{1}{N_1} + \frac{1}{N_2} \right)}} \dots\dots\dots (3.18)$$

(Sugiyono, 2012, hlm. 273)

Keterangan ;

\bar{X}_1 = nilai rata-rata kelompok kontrol

\bar{X}_2 = nilai rata-rata kelompok eksperimen

S_1^2 = varians 1

S_2^2 = varians 2

N_1 = jumlah responden kelompok kontrol

N_2 = jumlah responden kelompok eksperimen

Setelah melakukan perhitungan uji t, maka selanjutnya dibandingkan dengan nilai t_{tabel} . Jika dilihat dari statistik hitung (t_{hitung}) dengan statistik tabel (t_{tabel}), penarikan kesimpulan ditentukan dengan aturan sebagai berikut:

Tolak **H₀₁** jika t_{hitung} terletak diantara batas $-t_{\text{tabel}} < t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$: Tidak terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar siswa antara kelas yang menggunakan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dengan kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional pada ranah kognitif.

Terima **H_{a1}** jika t_{hitung} tidak terletak diantara batas $-t_{\text{tabel}} < t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$: Terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar siswa antara kelas yang menggunakan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dengan kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional pada ranah kognitif.

Tolak **H₀₂** jika t_{hitung} terletak diantara batas $-t_{\text{tabel}} < t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$: Tidak terdapat perbedaan peningkatan hasil *interpersonal intelligence* siswa antara kelas yang menggunakan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dengan kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Terima **H_{a2}** jika t_{hitung} tidak terletak diantara batas $-t_{\text{tabel}} < t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$: Terdapat perbedaan peningkatan hasil *interpersonal intelligence* siswa antara kelas yang menggunakan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dengan kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional.

